

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

БОУ г. Омска "Средняя общеобразовательная школа № 77"

Министерство образования Омской области

Департамент образования города Омска

БОУ г. Омска «Средняя общеобразовательная школа № 77»

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО



Самойленко Е.Н.

Протокол № 1
от «23» 08 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Председатель НМС



Дегтярёва М.С.

Протокол № 30
от «23» 08 2024г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор



Камышникова О.А.

Приказ № 105
от «26» август 2024г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

«ИЗОБРЕТАТЕЛИ БУДУЩЕГО»

Направленность – техническая

Возраст обучающихся – 9-11 лет

Срок реализации- 2 года

Трудоемкость 144 часа

Форма реализации – очная

Уровень сложности – стартовый, базовый

Авторы – составители:

Меркушина М.П., педагог дополнительного образования

Содержание

п/п	Наименование раздела ДООП	Стр.
1.	Пояснительная записка	3
2.	Учебно-тематический план (первый год обучения)	9
3.	Содержание программы (первый год обучения)	10
4.	Учебно-тематический план (второй год обучения)	16
5.	Содержание программы (второй год обучения)	17
6.	Контрольно-оценочные средства	20
7.	Условия реализации программы	25
8.	Список литературы	27

Пояснительная записка

В современном, постоянно меняющемся, мире важно формировать личность, способную быстро находить наиболее оптимальное и эффективное решение преодолеваемой проблемы. Важно быть динамичным.

Требования к современной личности:

- здоровая, грамотная, творческая, коммуникабельная личность;
- не только знающая, но и мыслящая творчески,
- личность, обладающая критическим мышлением;
- способная решать поставленные перед ней задачи в условиях рыночной экономики;
- умеющая использовать свои знания в нестандартных ситуациях;
- способная найти различные пути решения проблем и выбрать среди них самый результативный.

Анализ проблем школьного образования [2] усугубляет проблему недостаточности уровня сформированности инновационного мышления [3]. Выделяют базис такого мышления [4]: логичность, диалектичность, системность, воображение.

Развитию продуктивности мышления, креативности, системности мышления, гибкости, динамичности мышления и его управляемости способствует решение логических задач, задач на пространственное воображение, а также решение математических и других задач методами ТРИЗ.

ТРИЗ - это теория решения изобретательских задач, попытка создать метод, посредством которого можно решать многие задачи, находить новые идеи и быть в постоянном творчестве.

Обращение к технологии ТРИЗ вызвано тем, что ТРИЗ позволяет снять барьеры, убрать боязнь перед новым, неизвестным, сформировать восприятие жизненных и учебных проблем, не как непреодолимых препятствий, а как очередных задач. Метод ТРИЗ дает высокие результаты развития творческого мышления школьников, ТРИЗ способствует освобождению мыслительной деятельности от психологической инерции. Эта технология оказывает реальную помощь педагогам и родителям в воспитании в детях – цельной творческой личности.

Данная образовательная программа реализуется в течение 2 лет с учащимися в возрасте 6-12 лет. Дифференцированный подход к подбору заданий позволит, при необходимости, проводить занятия для разновозрастных детей в одной группе.

В основе создания программы дополнительного образования лежат следующие нормативно-правовые документы:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 9.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства образования и науки Самарской области от 20.08.2019 № 262-од «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Самарской области на основе сертификата ПФДО детей, обучающихся по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015г. № 996-р);
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 04.07.2014 года №41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
- «Методические рекомендации по разработке дополнительных общеобразовательных программ» (Приложение к письму министерства образования и науки Самарской области от 03.09.2015 № МО -16-09-01/826-ТУ);
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ, направленных Письмом Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242;
- Приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей.

Направленность программы

Программа «Изобретатели будущего» имеет **техническую** направленность.

Актуальность программы определяется социальным заказом общества на творческую личность, обладающую системно-логическим мышлением, способную осваивать, преобразовывать и генерировать новые

современной школе. Сегодня учащемуся необходимо передавать не столько информацию, как собрание готовых ответов, сколько многообразие методов решения различных задач. Не менее важно стимулировать обучающихся к проявлению исследовательской, поисковой, творческой активности. Программа направлена на развитие умений ребёнка мыслить системно, с пониманием закономерностей, помогает снять вектор психологической инерции мышления и тревожности обучения, применить полученные ребёнком знания в продуктивной деятельности.

На современном этапе развития общества содержание дополнительных образовательных программ ориентировано на создание необходимых условий для личностного развития учащихся, позитивной социализации и профессионального самоопределения.

Новизна программы заключается в том, что по форме организации образовательного процесса программа является **модульной**. В каждом году обучения 3 модуля. На каждый модуль отводится 24 часов.

Отличительная особенность является модульное построение ее содержания.

Изучение дисциплины вырабатывает элементы общей культуры, дает специальные знания о методах решения творческих задач, составляющих теоретическую базу, а также вырабатывает определенные практические навыки решения изобретательских задач с помощью приемов ТРИЗ.

Кроме того, обучение по программе «Изобретатели будущего»

- дает представление о ведущих законах познания и развития окружающего мира;
- развивает воображение и мышление;
- обучает навыкам переноса стратегии решения задач, принятой в ТРИЗ, на решение разнообразных практических задач;
- расширяет кругозор;
- повышает культуру умственного труда;
- поддерживает сознательный творческий уровень усвоения других школьных дисциплин;
- ориентирует на мотивированное творческое отношение к предстоящей профессиональной деятельности в постоянно изменяющемся мире.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что опираясь на технологию, можно эффективно ставить и решать проблемы обучения школьников основам поисковой, исследовательской деятельности,

так необходимой современному человеку. Из главных целей школьного образования (воспитательной, познавательной и развивающей) ТРИЗ-технология блестяще выполняет развивающую. Что же касается воспитательной цели педагогики, то творчество несет большой потенциал нравственности, а культура ума воспитывает общую нравственную культуру человека, определяя его активную жизненную позицию.

Цели и задачи программы

Основной целью преподавания курса является воспитание творчески мыслящей личности, способной решать изобретательские задачи, используя инструментальный ТРИЗ.

Задачи:

Обучающие:

- научить учащихся применять теоретический аппарат при решении практических жизненных задач;
- приобрести опыт самостоятельной математической деятельности с целью получения нового знания и его применения;
- расширить представления об использовании геометрических фигур в жизни;
- научить решать логические задачи;
- приобщать к постоянному развитию памяти (зрительной, слуховой, двигательной, словесно-логической) и быстрой реакции с помощью специальных упражнений и игр;
- познакомить с тренингом креативного мышления;
- научить применять методы ТРИЗ при решении задач.

Развивающие:

- развитие интеллекта,
- системного мышления,
- логического мышления,
- критичности мышления,
- гибкости, беглости, подвижности мышления,
- нестандартного подхода к решению мыслительных задач, ассоциативного мышления,
- пространственного представления,
- творческого воображения, фантазии,
- интереса к математическим заданиям,
- интереса к интеллектуальным играм, заданиям,
- речи.

Воспитательные:

- формирование мотивации к учебной деятельности,
- уверенности в интеллектуальной и социальной сферах,
- позитивного мышления,
- творческих качеств личности,

- самоконтроля и самооценки выполненной работы и своей деятельности на уроке,
- коммуникативных навыков,
- настойчивости в поисках решения задач,
- активной позиции,
- умения отстаивать свою точку зрения, аргументировать её,
- способностей учащихся к организации своей учебной деятельности посредством личностных, познавательных, коммуникативных универсальных учебных действий.

Возраст детей, участвующих в реализации программы: 6 – 12 лет.

Сроки реализации: программа рассчитана на 2 года, объем – 144 часа (3 модуля по 24 часов в каждом году обучения).

Режим занятий: 2 раза в неделю по 1 академическому часу. С обязательным 10 минутным перерывом.

Наполняемость учебных групп: не более 15 человек.

Формы организации познавательной деятельности учащихся

могут быть самыми разнообразными:

- фронтальная;
- групповая;
- коллективная;
- индивидуальная.

В процессе обучения можно использовать всё многообразие **методов и приёмов обучения:** беседу, спор, игру, самостоятельную работу, выполнение практических упражнений и заданий, метод наводящих вопросов, решение проблемных ситуаций, математические соревнования, олимпиады и др. Коллективные формы работы используют ТРИЗ-технологии.

Решение задач с использованием ТРИЗ-технологии предполагает, что учащиеся не получают готовые решения, а добывают их сами в процессе совместной учебной деятельности с использованием таких методов как эвристическая игра, мозговой штурм, коллективный поиск, метод проб и ошибок, разрешение противоречий, морфологический анализ.

Педагогические технологии

В процессе реализации данной образовательной программы педагоги используют в своей деятельности педагогические образовательные технологии:

- здоровьесберегающие;
- личностно-ориентированного обучения;
- групповые;

- дифференцированного обучения;
- технология тестового обучения.

Прогнозируемые результаты образовательной деятельности

- устойчивый интерес к предмету;
- способность к генерации идей, синтезу. Гибкость и беглость мышления;
- системно-диалектический подход к решению практических задач.
- приобретение навыков решения творческих задач с помощью приемов и методов ТРИЗ;
- расширение кругозора в областях знаний, с которыми школьные предметы знакомят недостаточно (комбинаторные задачи, логические игры и упражнения, приемы фантазирования и т.д.);
- умение использовать возможности ТРИЗ-технологий для эффективного усвоения других предметов.

Требования к знаниям и умениям учащихся

Учащиеся должны знать:

- методы активизации творческого процесса, основные понятия предмета ТРИЗ, используемые для решения изобретательских задач, приемы решения логических задач, методы развития воображения.

Учащиеся должны понимать:

- необходимость и возможность развития своих творческих способностей для формирования творческой личности при использовании ТРИЗ для решения технических и не технических задач.

Учащиеся должны уметь:

- переходить от проблемной ситуации к модели задачи, пользоваться методами решения творческих задач (мозговой штурм, синектика, метод фокальных объектов, ТРИЗ), формулировать противоречия, пользоваться приемами разрешения противоречий для решения изобретательских задач.

Формы контроля и подведения итогов

Программа предусматривает осуществление контроля на различных этапах процесса обучения:

- **Предварительный контроль** (на начальном этапе обучения с целью определения уровня готовности к восприятию учебного материала)
- **Текущий контроль** (в процессе обучения с целью выявления пробелов в усвоении материала программы)

– **Итоговый контроль** (в конце курса обучения с целью диагностирования уровня усвоения программного материала и соответствия прогнозируемым результатам обучения)

Методы контроля и диагностика результатов: устный опрос, контрольные и контрольно-диагностические работы;

- Проведение тестирования психологом;
- Анкетирование учащихся, родителей, учителей базовых дисциплин;
- Проведение обобщающих уроков по темам с видеозаписью и последующим обсуждением качества урока;
- Оценивание результатов творчества: похвала за любую инициативу; публикация работы; выставка работ; награждение грамотами, дипломами; присвоение званий;
- Проведение конкурсов творческих работ;
- Проведение игровых конкурсов, олимпиад;
- Анализ итогов районных и городских олимпиад по ТРИЗ.

Учебно тематический план «Изобретатели будущего» 1 год обучения

№ п/п	Наименование модуля	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Решение задач на развитие внимания, памяти. Начальное программирование с помощью игры «Пчёлки»	24	4	8
2	Решение задач развитие логического мышления. Работа с головоломкой «Танграм»	24	10	20
3	Решение сказочных задач. Задачи на сообразительность.	24	10	320
	Итого	72	24	48

**Модуль 1. (1 г.о.) Решение задач на развитие внимания, памяти.
Начальное программирование с помощью игры «Пчёлки».**

Модуль содержит в себе разнообразные задачи на развитие внимания, памяти. Учащиеся выполняют графические диктанты, логически-поисковые задания, решают задачи открытого типа, где учатся рассуждать, выбирают наилучшее решение задачи из нескольких вариантов решения.

Цель: развитие внимания, памяти у учащихся; обучение простейшим навыкам программирования.

Задачи:

- приобщение к постоянному развитию памяти (зрительной, слуховой, двигательной, словесно-логической), внимания и быстрой реакции с помощью специальных упражнений и игр;
- научить применять методы ТРИЗ при решении задач;
- обучить программированию с помощью игры «Пчёлки»;
- развитие творческого воображения, фантазии,
- формирование самоконтроля и самооценки выполненной работы и своей деятельности на занятии;
- формирование коммуникативных навыков;
- формирования настойчивости в поисках решения задач.

Учебно-тематический план модуля 1. Решение задач на развитие внимания, памяти. Начальное программирование с помощью игры «Пчёлки»

№ п/п	Тема	Количество часов		
		всего	теория	практика
1	Вводное занятие	2	1	1
2	Тренируем память, внимание.	6	2	3
3	Триз в математике - решение текстовых задач методом моделирования	6	3	6
4	Программирование с помощью игры «Пчёлки»	8	1	1
5	Конкурс-игра по решению задач	4	-	2
6	Итоговое занятие	4	1	1
	Итого	24	8	14

Содержание модуля:

Вводное занятие. Экскурсия по ЦДТ.

Правила поведения в Центре и в детском объединении. Знакомство с модулем.

Диагностика способностей учащихся. Решение логических задач. Инструктаж по ТБ.

Тренируем память, внимание.

Тренируем зрительную память. Упражнения на развитие зрительной памяти. Тренируем слуховую память. Игры на развитие двигательной памяти. Упражнения на развитие словесно-логической памяти. Тренируем быструю реакцию.

Триз в математике - решение текстовых задач методом моделирования.

Знакомство с моделями (график, чертёж, схема, вербальная) и методами решения задач. Решение текстовых задач с помощью чертежа, схемы. Задачи на нахождение закономерности. Решение текстовых задач с помощью чертежа, схемы. Задачи на нахождение ошибки. Жизненные задачи решаемые с помощью формул (Площадь фигур) Схема и решение задачи: "Найди закономерность". Схема и решение задачи: "Убери лишнее"

Решение задачи с помощью чертежа. Составление математической модели к задаче.

Командная игра. Соревнование

Диагностика умений составлять модели к задачам и решать их.

Программирование с помощью игры «Пчёлки».

Игры с элементами программирования; игры, обучающие структурированию; игры на развитие воображения и установление причинно-следственных связей.

Игры на обогащение словаря, игры по слоговому анализу и синтезу.

Игра «Проверь себя».

Игра «Найди животных».

Игровое упражнение «Пчелка-пешеход».

Игра «Пчёлка-строитель».

Конкурс-игра по решению задач.

Командная конкурс - игра. Соревнование.

Диагностика умений составлять модели к задачам и решать их.

Итоговое занятие.

Оценки результативности образовательного процесса. Итоговые вопросы модуля. Решение задач на развитие внимания, памяти. Начальное программирование с помощью игры «Пчёлки».

Подведение итогов.

В результате реализации данного модуля дети должны знать и уметь:

- основные понятия предмета ТРИЗ, используемые для решения текстовых задач методом моделирования, приемы решения задач на развитие внимания и памяти, методы развития воображения.
- программирование с помощью игры «Пчёлки».
- переходить от проблемной ситуации к модели задачи, пользоваться методами решения творческих задач.

**Модуль 2. (1 г.о.) Решение задач развитие логического мышления.
Работа с головоломкой «Танграм».**

Модуль содержит в себе задачи на развитие логического мышления, учащиеся знакомятся с головоломкой «Танграм» и составляют из неё разнообразные фигуры.

Цель: развитие логического мышления у ребят; работа с головоломкой «Танграм».

Задачи:

- научить решению задач на развитие логического мышления;
- обучить составление фигур с помощью головоломки «Танграм»;
- расширить представления об использовании геометрических фигур в жизни;
- развитие системного мышления, логического мышления, гибкости, беглости, подвижности мышления;
- развитие нестандартного подхода к решению мыслительных задач;
- развитие ассоциативного мышления;
- развитие пространственного представления;
- развитие творческого воображения, фантазии;
- формирование мотивации к учебной деятельности;
- формирование самоконтроля и самооценки выполненной работы и своей деятельности ;
- формирование коммуникативных навыков;
- настойчивости в поисках решения задач;
- умения отстаивать свою точку зрения, аргументировать её.

Учебно-тематический план модуля 2. Решение задач развитие логического мышления. Работа с головоломкой «Танграм»

№ п/п	Тема	Количество часов		
		всего	теория	практика
1	Вводное занятие	2	1	1
2	Наглядная геометрия и конструирование	6	4	4
3	Работа с головоломкой «Танграм»	4	2	4
4	Логические задачи	8	0	3
5	Выставка работ	2	2	1
6	Итоговое занятие	2	1	1
	Итого	24	8	14

Содержание модуля:

Вводное занятие.

Знакомство с модулем.

Диагностика способностей учащихся. Решение логических задач.

Наглядная геометрия и конструирование.

Бумажные модели. Техника безопасности при работе.

Задачи на развитие воображения. Деление фигур на части.

Задание на развитие воображения. Мозаика из геометрических фигур.

Задания на развитие геометрических представлений и воображения, (составление заданных фигур и объектов из геометрических фигур заданной формы.

Игра-конструктор "Танграм" ("Пифагор", "Сфинкс")

Игра-конструктор "Колумбово яйцо"

Игра-конструктор "Магический круг"

Игра-конструктор "Гексатрион"

Мозаика из фигур.

СТЕРЕОМЕТРИЯ

Объёмные модели из пластилина. Техника безопасности. Изготовление многогранников. Треугольная пирамида.

Изготовление многогранников. Куб (вершины, рёбра, видимые и невидимые грани).

Совмещение фигур.

Видимые и невидимые грани. Выполнение наброска на бумаге.

Противоположные и прилегающие грани. Решение задач.

Получение сечения объёмных фигур.

Задачи на развитие пространственного воображения .

Работа с головоломкой «Танграм».

Что такое «Танграм»? Кто и когда придумал игру «Танграм»?

Где зародилась игра «Танграм»? Как с помощью семи геометрических фигур можно изображать животных, людей и т.д.?

Презентация «Чем же интересен Танграм?»

Собираем квадрат несколькими способами. Птицы. Рыбы.

Составим геометрические фигуры. (прямоугольник, трапеция, треугольник, квадрат). Силуэты людей. Схемы животных из танграма.

Фантазируем новые силуэты. Танграм и мой дом. Проектируем мебель.

Игра «Кто быстрее?»

Логические задачи.

Истинностные задачи.

Задачи, решаемые с конца.

Задачи на переливание.

Задачи на взвешивание .

Задачи типа «Кто есть кто?».

Задачи на пересечение и объединение множеств.

Задачи со спичками.

Итоговое занятие по теме: "Логические задачи". Викторина, конкурс.

Выставка работ.

Мозаика из геометрических фигур. Выставка работ №1.

Мозаика из фигур. Выставка работ №2.

Итоговое занятие.

Оценки результативности образовательного процесса. Итоговые вопросы модуля. Викторина, конкурс.

В результате реализации данного модуля дети должны знать и уметь:

- применять полученные знания, умения и навыки на уроках математики;
- самостоятельно составлять различные фигуры из бумаги, составлять геометрические фигуры, силуэты людей, животных, птиц;
- приемы решения логических задач;
- работать в парах, работать в коллективе.

Модуль 3. (1 г.о.) Решение сказочных задач. Задачи на сообразительность

Цель: воспитание творчески мыслящей личности, способной решать изобретательские задачи, сказочные задачи, решать задачи на сообразительность, уверенно рассуждать и мыслить.

Задачи:

- познакомить с тренингом креативного мышления;
- научить применять методы ТРИЗ при решении задач;
- познакомить с решением сказочных задач, задач на сообразительность, разгадыванием ребусов и головоломок;
- развитие нестандартного подхода к решению мыслительных задач;
- развитие творческого воображения, фантазии;
- формирование способностей учащихся к организации своей учебной деятельности посредством личностных, познавательных, коммуникативных универсальных учебных действий.

Учебно-тематический план модуля 3. Решение сказочных задач.

Задачи на сообразительность.

№ п/п	Тема	Количество часов		
		всего	теория	практика
1	Вводное занятие	2	1	1

2	Тренинг креативного мышления	4	4	4
3	Практикум по решению задач методом ТРИЗ	6	0	4
4	Решение сказочных задач	6	1	1
5	Разгадывание ребусов	3	1	1
6	Игра «Весёлый смекалкин»	2	0	2
7	Итоговое занятие	2	1	1
	Итого	24	8	14

Содержание модуля:

Вводное занятие.

Знакомство с модулем. Повторение правил поведения в Центре и в детском объединении. Решения задач методом ТРИЗ.

Тренинг креативного мышления.

Начальное тестирование.

Метод проб и ошибок.

Мозговой штурм .

Синектика. Обратный мозговой штурм.

Морфологический анализ.

Идеальный конечный вариант.

Отрицание или взгляд со стороны.

Итоговое тестирование.

Практикум по решению задач методом ТРИЗ.

Упражнения на развитие зрительной памяти. Житейские задачи. Применение методов ТРИЗ.

Тренируем слуховую память. Решение сказочных задач. Применение методов ТРИЗ.

Игры на развитие двигательной память. Решение сказочных задач. Применение методов ТРИЗ.

Тренируем быструю реакцию. Решение методами ТРИЗ задач с техническим уклоном.

Упражнения на развитие словесно-логической памяти. Психологические задачи методами ТРИЗ.

Разные задачи методами ТРИЗ.

Решение сказочных задач.

Знакомство со сказочными героями и алгоритмом решения ИЗ.

Беседа «Давай знакомиться», Алгоритм решения ИЗ.

Решение сказочных задач по книге автора А. Гина «Сказки-изобреталки от кота Потряскина.

Морская диковина, Смотреть нельзя, а видеть надо, Дремучий лабиринт, Шапка-невидимка, Дубы для царя, Невеста по жребью, Иван и бестолковые великаны, Смекалка против Змея Горыныча, Голодовка пополам с бессонницей, Лев и Мул, Разъярённый Джинн, Трудная задача муравья.

Разгадывание ребусов.

Что такое ребус? История ребусов. Виды ребусов. Правила разгадывания ребусов.

Ребусы тематические, словестные.

Ребусы загадки, ребусы шутки, ребусы пословицы, ребусы-рассказы.

Ребусы в картинках

Ребусы с запятыми

Ребусы с буквами и цифрами.

Ребусы по типу «Буква в букве»

Математические ребусы

Игра «Весёлый смекалкин».

Командная конкурс - игра. Соревнование.

В игровой форме закрепить знания учащихся по программе «Логика и ТРИЗ».

Диагностика умений составлять модели к задачам и решать их.

Итоговое занятие.

Итоги за год. Вручение призов, грамот и благодарственных писем родителям лучших воспитанников.

В результате реализации данного модуля дети должны знать и уметь:

- переходить от проблемной ситуации к модели задачи;
- пользоваться методами решения творческих задач (мозговой штурм, синектика, метод фокальных объектов, ТРИЗ);
- формулировать противоречия;
- пользоваться приемами разрешения противоречий для решения сказочных задач;
- уметь разгадывать ребусы.

Учебно-тематический «Изобретатели будущего» 2 год обучения

№ п/п	Наименование модуля	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Решение задач на развитие логического мышления	24	8	14
2	Решение задач на	24	8	16

	развитие мышления, внимания, памяти			
3	Решение задач открытого типа	24	8	18
	Итого	72	24	48

Модуль 1. (2 г.о.) Решение задач на развитие логического мышления.

Цель: развитие системно-логического мышления детей для раскрытия их творческого потенциала.

Задачи:

- формировать определённые способы умственных действий и умений для развития практического опыта работы с алгоритмизированным материалом в виде анализа и решения логических задач;
- учить освоению широкого набора приёмов и методов для решения логических задач;
- учить детей придумывать и мыслить нестандартно;
- развитие системного мышления, логического мышления, гибкости, беглости, подвижности мышления;
- формировать элементарные правила поведения в коллективе и обществе, коммуникативные способности;

Учебно-тематический план модуля 1. Решение задач на развитие логического мышления

№ п/п	Тема	Количество часов		
		всего	теория	практика
1	Вводное занятие	2	1	1
2	Восприятие информации человеком	4	1	2
3	Развитие навыков творческого мышления	8	2	4
4	Развитие логического мышления	10	2	6
5	Итоговое занятие	2	2	1
	Итого	24	8	14

Содержание модуля

Вводное занятие.

Инструктаж по технике безопасности и правилам поведения.

Проблемы выживания человека на Земле. История изобретательства. Понятие об изобретателях и изобретательских задачах. Что такое ТРИЗ?

Качества человека, необходимые для придумывания новых предметов и процессов.

Влияние изобретательской деятельности на Мир природы, Мир Техники, Мир человека. Принцип: «Не навреди».

Особенности изобретательских задач. Переход от проблемной ситуации к задаче. Помощник в решении задач: «решательный» инструментальный ТРИЗ. Конфликты и противоречия. Приемы устранения противоречий.

Диагностика способностей учащихся.

Решение логических задач.

Восприятие информации человеком.

Чувства и органы чувств человека. Восприятие информации с помощью зрения, слуха, обоняния, осязания, вкусовых ощущений.

Составление описания предметов и явлений с использованием наибольшего количества органов чувств. Упражнения по поддержанию здоровья органов чувств.

Развитие навыков творческого мышления.

Мир загадок не бывает скучным. Загадка как объект изобретательства. Составление и отгадывание загадок как методика обучения систематизации предметов и явлений, а также развития ассоциативного мышления.

Составление загадок по опорным фразам.

Метод отсекающих вопросов или искусство задавать вопросы.

Игра «да – нет».

Отгадывание загадок с использованием метода отсекающих вопросов.

Развитие логического мышления.

Логическое мышление. Понятие – исходная форма мысли.

Свойства и признаки предметов (объектов). Принципы сенсорной обработки информации. Чувства и свойства. Единичные, общие, существенные и несущественные признаки предметов.

Сходство и различие предметов по форме, цвету, веществу, назначению. Сравнение предметов.

Понятие об алгоритме. Нахождение алгоритма построения загадок.

Внимание и память человека.

Понятие и слово. Родовидовое определение понятия.

Систематизация признаков предметов. Понятия, представляющие классы предметов и связи между классами явлений.

Порядок, правило, закономерность, закон. Закономерности в образовании слов, числовых рядов, явлениях окружающего мира.

Нахождение алгоритма построения закономерностей.

Интеллектуальные игры: «Танграм», игры Воскобовича и т. п.

Упражнения по выявлению закономерностей в образовании слов, предложений.

Работа над рифмой в стихотворениях. Придумывание двустиший по заданной рифме.

Итоговое занятие.

Обобщающее комплексное занятие, включающее в себя все темы модуля. Викторина, конкурс.

В результате реализации данного модуля дети должны знать и уметь:

- свойства предметов и явлений, способы анализа, синтеза, обобщения, сравнения, классификации;
- обобщать, классифицировать, работать по образцу, конструировать;
- ориентироваться в пространстве и времени, логически мыслить, анализировать;
- находить общие и противоположные признаки объектов и явлений;
- находить сходства и противоречия в разных жизненных ситуациях;
- применять знания в различных видах деятельности;
- владеть коммуникативными навыками;
- находить нестандартные решения.

Модуль 2. (2 г.о.) Решение задач на развитие мышления, внимания, памяти.

Цель: развитие внимания, памяти и творческого мышления у учащихся.

Задачи:

- приобщение к постоянному развитию памяти (зрительной, слуховой, двигательной, словесно-логической), внимания и быстрой реакции с помощью специальных упражнений и игр;
- учить планировать итоговую цель, прогнозировать промежуточные цели, видеть и устанавливать их связь;
- учить идти к цели наиболее идеальным путем;
- развитие творческого воображения, фантазии;
- формирование самоконтроля и самооценки выполненной работы и своей деятельности на занятии;
- формирование коммуникативных навыков;
- формирования настойчивости в поисках решения задач.

Учебно-тематический план модуля 2 Решение задач на развитие мышления, внимания, памяти.

№ п/п	Тема	Количество часов		
		всего	теория	практика

1	Вводное занятие	4	2	1
2	Развитие внимания и памяти	8	2	6
3	Развитие творческого воображения (РТВ)	8	2	4
5	Итоговое занятие	4	2	3
	Итого	24	8	14

Содержание модуля

Вводное занятие .

Инструктаж по технике безопасности и правилам поведения. Что же такое память, внимание, упражнения и приемы, способствующие развитию памяти и вниманию. Что такое мышление? Способы его развития на уроках. Диагностика способностей учащихся. Упражнения на развитие внимания и памяти.

Развитие внимания и памяти.

Упражнения на развитие внимания. Концентрация и распределение внимания.

Отношения между понятиями.

Нахождение алгоритма построения шарад, ребусов, загадок.

Составление алгоритма заданного действия. Алгоритм проектной деятельности.

Причина и следствие. Построение причинно-следственных цепочек.

Взаимодействие предметов в пространстве и времени. Разделение целого и объединение частей в целое, анализ и синтез. Согласование частей. Понятие о структуре.

Виды памяти. Приемы запоминания информации: на основе ассоциаций, использование нескольких органов чувств, через рисунок или символ.

Знакомство с дыхательными упражнениями, влияющими на внимание и память.

Предмет логики. Отношения между понятиями. Понятие и слово. Суждение, умозаключение.

Аналогия. Решение задач по аналогии.

Модель и прототип. Моделирование. Примеры моделей задач, объектов, процессов. Метод маленьких человечков.

Типовые логические задачи, подходы к решению.

Типовые тестовые логические задания.

Развитие творческого воображения (РТВ).

Понятие о психологической инерции. Воображение и фантазирование.

Понятие об ассоциациях. Ассоциативные игры, упражнения.

Приемы фантазирования: «оживление», «увеличение- уменьшение».

Примеры использования приемов в сказках.

«Живые» буквы, слова, понятия. «Звуковая клякса».

Типы ассоциаций. Приемы фантазирования, использующие ассоциации: «Бином фантазии», «Елочка ассоциаций».

Системные приемы фантазирования: «метод Робинзона Крузо», «матрица идей», «Ускорение - замедление».

Примеры использования приемов в сказках и рассказах. Придумывание фантастических рассказов. Придумывание новых объектов.

Использование рисунка для развития системного мышления.

Приемы развития ассоциативного мышления. Приемы фантазирования, использующие ассоциации: сказка «наоборот», «салат» из сказок», «сказка – калька», «метод фокальных объектов».

Парные приемы фантазирования. Фантограмма. Правила работы с фантограммой. Практика использования приемов для придумывания оригинального сюжета сказок и фантастических рассказов.

Развитие мышления через игру. Подвижные, интеллектуальные, ролевые, гомеостатные игры.

Системные приемы фантазирования: «оператор РВС», «метод снежного кома», «метод золотой рыбки», «фантастическое сложение, вычитание».

Придумывание сказок с помощью приемов, придумывание другого конца сказок. Придумывание нелепиц в стихах, «страшилок» наоборот, фантастических рассказов.

Приемы мнемотехники: метод Цицерона, метод мультфильма, метод пары, говорящий рисунок, метод сокращения, метод цифробуквенного кода.

Итоговое занятие.

Обобщающее комплексное занятие, включающее в себя все темы модуля.

В результате реализации данного модуля дети должны знать и уметь:

- основные приёмы фантазирования: «дробление-объединение», «увеличение-уменьшение», «ускорение-замедление»; «оживление»; методы фокальных объектов, метод морфологического анализа;
- иметь представление о сравнениях, объединениях, обобщениях, систематизации признаков объектов и явлений;
- методы придумывания новых объектов путём прогнозирования, фантазирования, эвритма, классификации;
- фантазировать, решать противоречия; классифицировать предметы по внешним признакам, находить сходства и противоречия;
- систематизировать, обобщать, фантазировать, придумывать, сопереживать;
- наблюдать, владеть приёмами анализа и синтеза;
- владеть коммуникативными навыками и волевыми усилиями.

Модуль 3. (2 г.о.) Решение задач открытого типа.

Цель: научить детей решать открытые (творческие, эвристические, жизненные) задачи.

Задачи:

- научить учащихся применять теоретический аппарат при решении практических жизненных задач;
- приобрести опыт самостоятельной математической деятельности с целью получения нового знания и его применения;
- научить применять методы ТРИЗ при решении задач;
- развитие интеллекта, системного мышления, логического мышления,
- формирование мотивации к учебной деятельности; коммуникативных навыков, настойчивости в поисках решения задач, умения отстаивать свою точку зрения, аргументировать её.

Учебно-тематический план модуля 3. Решение задач открытого типа

№ п/п	Тема	Количество часов		
		всего	теория	практика
1	Вводное занятие	2	2	2
2	Знакомство с основными понятиями ТРИЗ	4	2	2
3	Решение задач открытого типа	8	2	6
4	Знакомство с теорией развития творческой личности	8	1	2
5	Итоговое занятие	2	1	2
	Итого	24	8	14

Содержание модуля

Вводное занятие.

Знакомство с модулем. Решения задач методом ТРИЗ.

Знакомство с основными понятиями ТРИЗ.

История изобретательства. Знаменитые изобретатели. Альтшуллер Г.С. – изобретатель ТРИЗ.

Понятие об изобретательской задаче. Задачи, найденные в сказках, рассказах. Решение задач перебором вариантов (Метод проб и ошибок). Упорядочивание перебора вариантов – «Морфологический ящик».

Объекты изобретательства. От загадок к космическим кораблям.

Понятие о системе. Биологические, технические системы. Подсистема, надсистема. Системный оператор-вертикаль и горизонталь (структура и время).

Слово как система. Анаграммы. Рассказ как система. Построение рассказа по схеме «Домик». Система вопросов - один ответ. Игра «да - нет».

Двойственный характер свойств и отношений предметов. Понятие о противоречии. Примеры противоречий в пословицах, поговорках, сказках. Игра «наоборот», «хорошо – плохо».

Назначение предметов и явлений. Понятие о функции. Виды функций: главная функция, полезные и вредные функции. Устранение вредной функции объекта - задача изобретателя. Составление загадок с описанием функций предметов.

Волшебное слово «сам». Идеальный конечный результат (ИКР). Примеры ИКР в сказках, жизненных ситуациях. Формулирование ИКР. Использование ИКР при решении задач.

Структура систем. Альтернативные системы и антисистемы. Объединение систем. Моно, би и полисистемы. Системно функциональный анализ.

Понятие о конфликте и конфликтующей паре (изделие-инструмент). Выявление противоречия. Противоречие - как результат столкновения нашего «хочу» с возможностями системы.

Проблема как наличие противоречия в системе. Переход от проблемы к задаче. Формулирование задачи.

Типы противоречий: административное, техническое, физическое. Улучшение качества одного элемента за счет ухудшения качества другого (ТП). Противоположные требования к элементу системы (ФП) Правила формулирования противоречия.

Типовые приемы разрешения противоречий: «дробление», «объединение», «инверсия» (наоборот), «предварительного действия», «заранее подложенная подушка», «вынесения», «матрешка», «посредник», «обратить вред в пользу».

Решение задач с помощью приемов.

Понятие о ресурсах. Ресурсы человека (антропометрические), системные ресурсы и ресурсы внешней среды. Вещества как ресурсы. Экономия ресурсов, «копеечные» ресурсы.

Экраны системного мышления. Системное конструирование текста.

Закономерности развития технических систем. Стремление систем к повышению идеальности, динамичности, согласования. Линия жизни технических систем.

Понятие об идеальности. Идеальная система. Стремление любой системы к идеальности.

Противоречия как признак изобретательской задачи. Способы разрешения противоречий: во времени и в пространстве, в структуре, в воздействиях, в отношениях. Символьное изображение противоречия. Оперативная зона и оперативное время

Типовые приемы разрешения противоречий: «местного качества», «универсальности», «обратной связи», «использование гибких оболочек и тонких пленок», «динамичности», «дешевая недолговечность взамен дорогой долговечности».

Знакомство с алгоритмом решения изобретательских задач. Оперативная зона и оперативное время. Решение задач по алгоритму «Аризенок».

Вещественно полевые ресурсы. Ресурсы веществ и полей, ресурсы времени и пространства.

Решение задач открытого типа.

Знакомство с открытыми задачами.

Решение открытых задач соответствующего вида.

Освоение (по аналогии) решения других видов открытых задач.

Решение готовых открытых задач всех видов путем переноса методов и умений в знакомую ситуацию.

Решение задач: Марсоход, Вода в трубе, Безопасный бассейн, Лекарства для космонавтов, Одуванчики, Корм для рыбок, Лёд на проводах.

Знакомство с теорией развития творческой личности.

Психология творчества. Качества творческой личности. Знакомство с жизнью и творчеством выдающихся изобретателей России.

Итоговое занятие.

Обобщающее комплексное занятие, включающее в себя все темы модуля.

Командная конкурс - игра. Соревнование.

В результате реализации данного модуля дети должны знать и уметь:

- методы активизации творческого процесса, основные понятия предмета ТРИЗ, используемые для решения открытых 3 задач, методы развития воображения;
- переходить от проблемной ситуации к модели задачи, пользоваться методами решения творческих задач (мозговой штурм, синектика, метод фокальных объектов, ТРИЗ), формулировать противоречия, пользоваться приемами разрешения противоречий для решения изобретательских задач.

Методическое обеспечение

Процесс достижения поставленных целей и задач программы осуществляется в сотрудничестве обучающихся и педагога. При этом реализуются различные методы осуществления целостного педагогического

процесса. На различных его этапах ведущими методами выступают отдельные, приведенные ниже методы.

Методы обучения: словесные - беседа, рассказ, монолог, диалог; наглядные - демонстрация иллюстраций, рисунков, макетов, моделей, открыток, чертежей и т.д.; практические - решение творческих заданий, изготовление моделей, макетов и др.; репродуктивные - работа по шаблонам, калькам, чертежам; проблемно-поисковые - изготовление изделий по рисунку, по собственному замыслу, решение творческих задач, индивидуальные - задания в зависимости от достигнутого уровня развития учащегося; игровые.

Метод проектов используется на занятиях в течение всего периода обучения. Он способствует включению ребят в проектную культуру не только как ее наследников, но и творцов, формированию у обучающихся адекватной самооценки, поднятию их имиджа в социуме.

Методы стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности: творческие задания, комфортная структура занятия, познавательные и развивающие, имитационные игры, экскурсии, коллективные обсуждения и т.д. Творческие мастерские.

Методы воспитания: беседы, метод примера, педагогическое требование, создание воспитательных ситуаций, соревнование, поощрение, наблюдение, анкетирование, анализ результатов.

Методы контроля - контрольные задания в виде творческих работ в конце каждой темы в процессе обучения, выставки, участие в конкурсах.

Выбор метода обучения зависит от содержания занятия, уровня подготовки и опыта учащихся.

Основным методом проведения занятий является практическая работа. На занятиях по всем темам проводится инструктаж по технике безопасности при работе с различными инструментами и материалами.

Решению воспитательных задач, поставленных в программе, способствуют экскурсии в музеи, где обучающиеся знакомятся с историей отечественной и зарубежной техники, с профессиями и др. Большое воспитательное воздействие оказывает также участие обучающихся в выставках, конкурсах, соревнованиях различного уровня.

Учебно-методическое обеспечение образовательной программы

Дополнительная общеразвивающая программа «Логика и ТРИЗ» обеспечена следующими учебно-методическими материалами:

- **Учебные пособия** (учебная литература, видеоролики мастер-классов по направлению деятельности детского объединения).
- **Методические пособия** (конспекты занятий, контрольно-диагностический материал).

- **Дидактическое обеспечение** (методические разработки, технологические таблицы и схемы, наглядные пособия, раздаточный материал).

Материально-техническое обеспечение

Для проведения занятий требуется:

- учебный кабинет;
- столы, стулья;
- шкафы для хранения;
- полки для выставочных работ;
- канцелярские принадлежности;
- игра «Пчёлки»;
- головоломка «Танграмм».

Список литературы

- 1) Сайт Официального фонда Г.С. Альтшуллера http://www.altshuller.ru/altshuller_main/
- 2) Беркалиев Т. Н. и др. Инновации и качество школьного образования. – СПб.: КАРО, 2007. – 144 с.
- 3) Саламатов Ю.П. Основы инновационного мышления./ Институт инновационного проектирования, г. Красноярск, 2009 г.-URL:<http://rus.triz-guide.com/club.html>.
- 4) Саламатов Ю.П. Основы инновационного мышления: презентационный материал. /Институт инновационного проектиро
- 5) вания, г. Красноярск, 2009г.-URL:<http://rus.triz-guide.com/assets/files/DY.pdf>.
- 6) Давыдов В. В. Проблемы развивающегося обучения. М., 1986
- 7) Альтов Г.С. И тут появился изобретатель. - М.: 1984, 1985, 1990
- 8) Альтшуллер Г.С. Найти идею. - Новосибирск: Наука, 1986, 2002
- 9) Альтшуллер Г.С. Творчество как точная наука. - М.: Советское радио, 1979
- 10) Агафонова И. Учимся думать.- СПб., МиМ-Экспресс, 1996
- 11) Березина В.Г., Викентьев И.Л., Модестов С.Ю. Детство творческой личности: встреча с чудом, наставники, достойная цель. – СПб.,
- 12) Викентьев И.Л., Кайков И.К. Лестница идей. - Новосибирск: изд-во НГПИ, 1992
- 13) Гин А. Задачи – сказки от кота Потряскина. – М.: Вита-Пресс, 2002

- 14) Гин А.А. Приемы педагогической техники. - М.: Вита-Пресс, 1999
- 15) Гин С. Мир логики. – М.: 2001
- 16) Гин С. Мир фантазии. – М.: 2002
- 17) Гин С. Мир человека. – М.: 2003
- 18) Давыдова В.Ю., Таратенко Т.А. Мир интеллектуального творчества. Игры для ума. – СПб.: 2003
- 19) Зак А.З. 600 игровых задач для развития логического мышления детей. Ярославль. «Академия развития», 1998